CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS NOS MUNICÍPIOS DE ALAGOA GRANDE E ALAGOINHA - PB, ATRAVÉS DE SENSORIAMENTO REMOTO

Jorge Luís de Góis GONÇALVES[1]
Sara Fernandes de SOUZA[2]
Heline Fernanda de ASSIS[3]
Ricardo Pereira VERAS[4]

INTRODUÇÃO

O melhor uso dos recursos naturais é considerado, geralmente, como o principal objetivo para o desenvolvimento de uma região. O presente trabalho foi realizado em uma área da Microrregião do Brejo Paraibano onde predominam a Terra Roxa (Argissolo) entre os municípios de Alagoa Grande e Alagoinha na Paraíba. A interpretação dos dados foi realizada pela metodologia de interpretação automática (supervisionada), usando as fotografias do satélite LANDSAT 7 ETM+ e o software ERDAS 8.3.1, com um sistema de análise de dados do Laboratório de Sensoriamento Remoto do CCA/UFPB na cidade de Areia onde foi preparado um mapa temático de Solos . Espera-se que este tipo de trabalho contribua no fornecimento de mapas de solos atualizados pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa ,1999).

MÉTODOS e TÉCNICAS

A área de estudo restringiu-se mais precisamente ao vale do rio Mamanguape, entre os municípios de Alagoinha e Alagoa Grande (latitudes 06°52'30" até 7°5' S e longitudes 35°04"00" até 35°45' W). Ambos os município encontram-se localizados na Mesorregião do Agreste Paraibano, sendo que, Alagoa Grande na Microrregião do Brejo e Alagoinha na Microrregião de Guarabira. A geomorfologia da região estudada pode ser denominada de Depressão Sublitorânea ou Mar de Morros, pois o relevo é ondulado, constituído por colinas de vertentes convexas, quase sempre em forma de meia laranja e vales em V ou de fundo chato (onde se localizam os solos aluviais).Sobre a geologia predominante podemos destacar o saprólito proveniente de gnaisse de granulação fina (principalmente hornblenda-biotita-gnaisse) no caso do Argissolo e nas outras manchas de solo permanece a presença de rochas gnaiseanas. Todas as ocorrências rochosas da região são referidas ao Pré-Cambriano (CD) e material pseudo-autóctone. O clima da região enquadra-se no tipo As' da classificação de Köppen, com precipitações médias anuais em torno de 1000 mm. Os solos predominantes são: Solos Aluviais, Terra Roxa, Podzólico Vermelho, Bruno Não Cálcico e Bruno Não Cálcico em associação com Vertissolos. A vegetação primitiva era constituída por floresta subcaducifólia. Os principais produtos agrícolas na região são; a cana-de-açúcar além de culturas de subsistência como o feijão e o milho.

A interpretação automática (classificação supervisionada) dos dados do LANDSAT, foi feita pelo sistema ERDAS versão 8.3.1. O sistema ERDAS tem capacidade de análise de dados para 1024 X 1024 pixels de imagens em 16 milhões de cores. O esquema de classificação foi preparado, usando o sistema de USGS (Anderson et alii, 1976) mas foi modificado de acordo com as condições locais brasileiras. Os mapas topográficos foram usados para

[1] Universidade Estadual da Paraíba, Professor Visitante, jlggoncalves@yahoo.com.br.
[2] Universidade Estadual da Paraíba, sarinhafs@hotmail.com.
[3] Universidade Estadual da Paraíba, helinegeo@ig.com.br.
[4] Universidade Estadual da Paraíba, ricardo@bol.com.br.

seleção de área de amostragem dos solos predominantes na área da pesquisa. Estes dados com levantamento no campo serviram como base de avaliação de exatidão dos mapas e produzidos pela interpretação automática. Quando a avaliação de exatidão de mapas são satisfatórios, os mapas digitais são corrigidos geometricamente e são projetados no sistema UTM de coordenadas. Depois estes dados foram transferidos para o SIG usando o ERDAS Software. No SIG foi preparado o mapa temático de acordo com a reflectância dos alvos de superfície. Veja abaixo a relação de reflectância do solo, vegetação e água nas imagens do Landsat adquiridas:

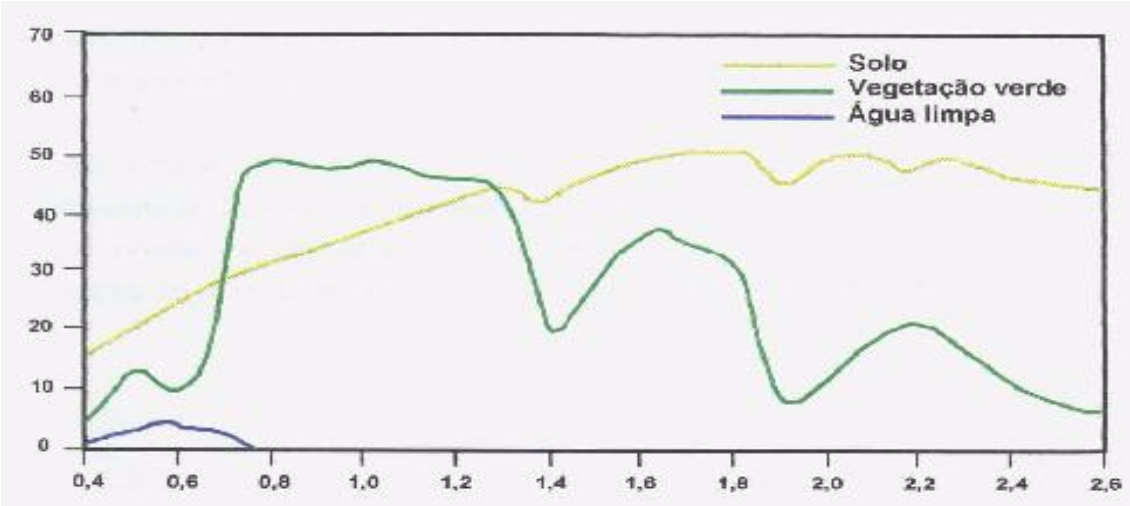

Figura 1: Curva Típica da reflectância espectral para os principais alvos de superfície Terrestre: solo, vegetação e água de acordo com as imagens do sensor Landsat ETM+ (Fonte: Lillesand e Kiefer, 1999).

RESULTADOS

O resultado da classificação do mapa de solos (Classificação Supervisionada) são apresentados de acordo com a seguinte descrição: Estrato 1: Água; Estrato 2: Solos Aluviais Eutróficos (Neossolos Fúlvicos Ta Eutróficos – Embrapa, 1999); Estrato 3: Associação de Bruno Não Cálcico/Vertissolos (Vertissolos/Luvissolos – Embrapa, 1999); Estrato 4: Terra Roxa Estruturada Eutrófica (Argissolos Vermelho Eutrófico – Embrapa,1999)); Estrato 5: Bruno Não Cálcico Planossólico (Luvissolo – Embrapa,1999); Estrato 6: Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico (Luvissolo – Embrapa, 1999). De acordo com as informações obtidas. Pode-se dizer que o **estrato 1** corresponde a todos os reservatórios de água, sejam naturais ou artificiais, tais como açudes, lagos, rios, etc. No **estrato 2** existem solos de caráter eutrófico Ta, bem drenados, com boa fertilidade natural, contudo afetados pela erosão, apresentando em sua superfície (horizonte A) deposição de areia quartzoza com material bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2), úmido; argila; maciça coerente; firme plástico e pegajoso; transição clara e plana. Ocorrem em áreas de relevo suave ondulado a ondulado, em sua maioria com declividade em trincheira na várzea com 2% de declividadea floresta nativa e que existe um desuso pela agricultura encontramos a presença de uma formação vegetal de caatinga hipoxerófila (nas áreas menos privilegiadas pelo clima) e em alguns locais privilegiados pelo clima (presença constante das chuvas orográficas) pela proximidade à borda úmida da Borborema (escarpa oriental), ocorre a presença da vegetação nativa em regeneração. No **estrato 3** ocorrem solos de fertilidade alta, porém, apresentam problemas com relação às propriedades físicas. Estes problemas decorrem principalmente da atividade muito alta da argila (alto conteúdo de argila 2:1). Em face disto, o comportamento destes solos muda radicalmente do período seco para a época de chuvas. Durante a estação seca, os solos ressecam-se, fendilhando-se, tornando-se muito duros ou extremamente duros. No período chuvoso verifica-se o reumedecimento, a massa do solo expande-se, tornando-se muito plástica e muito pegajosa. Em face deste aspecto, o manejo destes solos torna-se bastante difícil. A aradura, por exemplo, é impraticável tento quanto o

solo está elevado teor de umidade, como quando está seco. Com relação às propriedades químicas, deve-se ressaltar que apesar de possuírem fertilidade alta, geralmente apresentam baixos teores de matéria orgânica e nitrogênio. No **estrato 4** o relevo é ondulado, constituído por colinas de vertentes convexas, quase sempre em forma de meia laranja e vales em V ou de fundo chato (onde se localizam muitas inclusões de Solos Aluviais e Solos Hidromórficos). As declividades predominantes nas encostas variam entre 10 e 20%. Estes solos ocorrem unicamente associados, na parte do vale do Rio Mamanguape, adjacente às Microrregiões do Brejo Paraibano e de Guarabira nos municípios de Alagoa Grande e Alagoinha, estando sempre relacionados com a parte baixa do vale, com altitudes entre 150 e 250 m. No **estrato 5** O saprólito das rochas com adição de material pseudo-autóctone constitui o material originário destes solos. Deve-se frisar que o material pseudo-autóctone influencia normalmente o desenvolvimento do A_1, e só em alguns perfis do B. Ocorre na Depressão Sublitorânea, cujo relevo dominante é suave ondulado, constituído por colinas de topos arredondados, vertentes de dezenas de metros, com declividades em geral de 4 a 20%, vales abertos ou em formas de V. A altitude está compreendida entre 40 e 150 metros. No **estrato 6** o saprólito proveniente da desagregação de gnaisses (destacando-se biotita gnaisse) do Pré-Cambriano (CD), com influência de material transportado de natureza arenosa quartzosa na parte superficial dos perfis. Este material arenoso parece ser oriundo de restos de capeamentos referidos ao Terciário, que ocorrem nas partes altas da Zona do Brejo. Encontram-se estes solos no rebordo oriental da Borborema, onde o relevo é normalmente forte ondulado, sendo raramente montanhoso. Os vales são bastante encaixados, em sua maioria, tendo vertentes de dezenas de metros com forte declividade (até mais de 60%) e topos arredondados. No mapa temático abaixo podem ser visualizados os resultados obtidos:

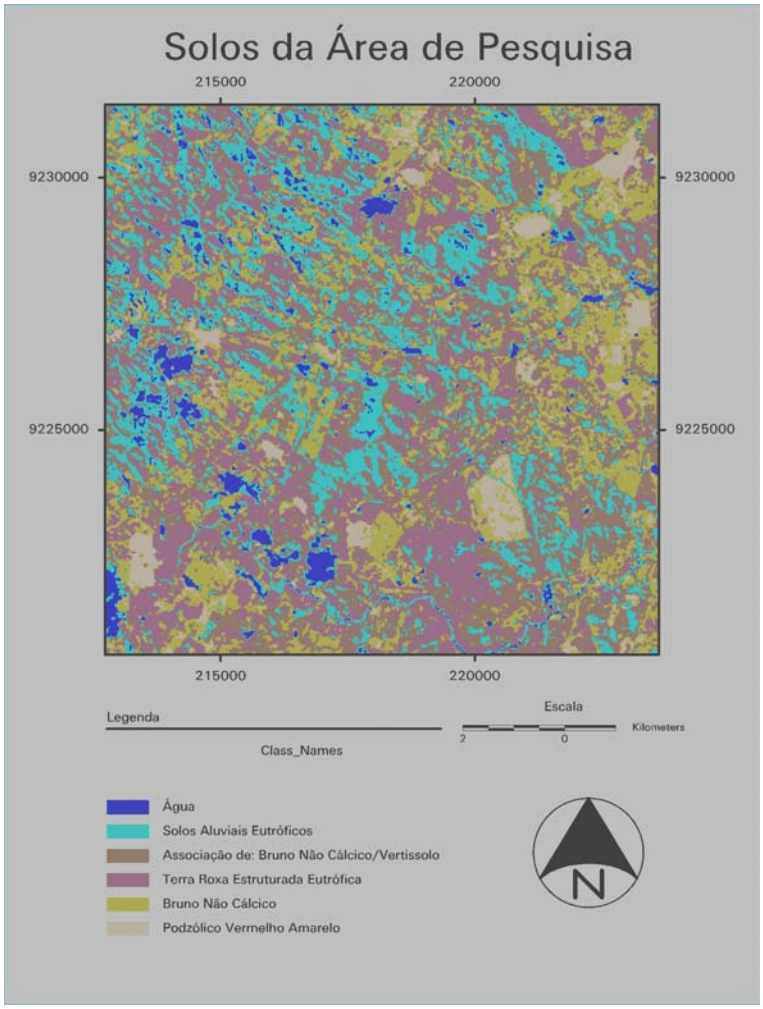

Figura 2: Mapa Temático dos Solos da área de estudo (Fonte: Obra do Autor).

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Brasília: Embrapa produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999, 412p..

DAELS, L.; ANTROP, M**. The extraction of soil informations from remote sensing documents**. Ghent: Belgium, 1977. P. 123-190. (Pedologie, 27).

LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W. **Remote Sesing and Image Interpretation.** 5 ed. New York: Jonh Wiley & Soncs, Inc. 1999. 748p.

PENTEADO, M. M. Processo endógeno de elaboração do relevo. In: **Fundamentos de Geomorfologia.** 2 ed. Rio de janeiro; IBGE, 1980. cap. 9, p. 99-103.

POPP, J. H., Processos endógenos e exógenos. In: **Geologia Geral.** 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. cap.3, p.37-55

SABINS, F. F. **Remote Sensing, Principles and Interpretation.** New York: W. H. Freeman and Company, 1987. 426p.

SILVA JÚNIOR, E. B. **Avaliação multitemporal da atividade antrópica na região de Santa Luzia - PB com o uso de geoprocessamento.** Areia: UFPB, 2000. 66 p. (Dissertação de Mestrado).